

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-141972

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	FI
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00 H
G 0 1 S 5/00		G 0 1 S 5/00
G 0 7 B 13/00		G 0 7 B 13/00 L
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00 C
		審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-294725

(22) 出願日 平成8年(1996)11月7日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 阪口 真一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 田中 喜一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 真島 裕治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

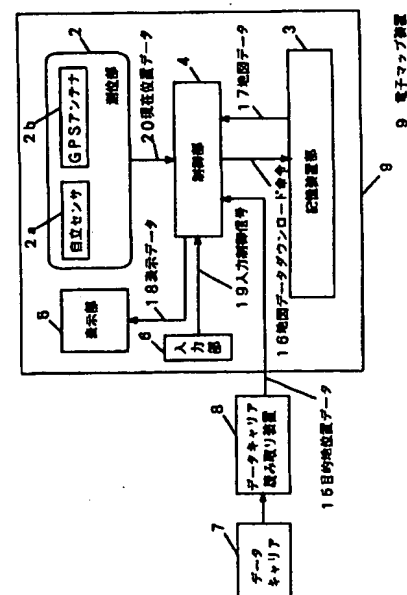
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電子マップ装置

(57) 【要約】

【課題】 タクシーを利用する際、目的地を簡単に運転者に説明でき、また運転手が故意に遠回りをする等の不正運賃請求を防ぐことが可能な電子マップ装置を提供することをことを目的とする。

【解決手段】 衛星や自律センサからの情報をもとに自車の位置を求める測位部2と、地図情報を格納した記憶媒体およびそれを読み出す記憶装置部3と、目的地や現在位置とその周辺地図を表示する表示部5と、目的地を示すデータを記録した携帯可能なデータキャリア7およびそのデータキャリア読み取り装置部8と、測位部2で求めた現在位置と記憶装置部3内に記憶された地図情報およびデータキャリア7で示される目的地情報とを関連づける制御部4とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】衛星や自律センサからの情報をもとに自車の位置を求める測位部と、地図情報を格納した記憶媒体およびそれを読み出す記憶装置部と、目的地や現在位置とその周辺地図を表示する表示部と、目的地を示すデータを記録した携帯可能なデータキャリアおよびその読み取り装置部と、前記測位部で求めた現在位置と前記記憶装置部内に記憶された地図情報および前記データキャリアで示される目的地情報とを関連づける制御部とを備えた電子マップ装置であって、タクシー等の運送業に用いる際、携帯可能なデータキャリア内に入力された目的地の位置情報を前記記憶装置部に記憶された地図情報と合わせて前記表示部に表示し、目的地への移動経路を指示することを特徴とする電子マップ装置。

【請求項2】前記データキャリアに運送料金のプリペイド機能を付加することで、運送料金の収受を行えるようにしたことを特徴とする請求項1記載の電子マップ装置。

【請求項3】前記記憶装置部内に記憶された地図情報内の任意の2地点間の最適な移動経路を決定する最適ルート設定部を備え、前記測定部によって得られた現在位置と、前記データキャリア内に記憶された目的地情報によって示される目的地間を移動する際、最適ルート設定部により設定された経路と前記測定部によって得られる現在位置とがあまりに離れている場合、運転手に警告を与え不正な運賃請求を防止するようにしたことを特徴とする請求項1記載の電子マップ装置。

【請求項4】前記測定部によって得られた現在位置と、前記データキャリア内に記憶された目的地情報によって示される目的地との間を移動する際、道路情報受信装置により受信した道路情報に基づいて、前記最適ルート設定部により渋滞等の道路障害を避けて最適な経路を設定することを特徴とする請求項3記載の電子マップ装置。

【請求項5】前記最適ルート設定部で最適経路を設定する際、地図情報から現在地と目的地の間の距離を算出し、移動に要する時間及び料金の目安表示を行うことを特徴とする請求項3記載の電子マップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、測位装置によって求められた現在位置を画面上に地図と重ね合わせて表示する電子マップ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、GPS衛星や自律センサを用いた車の位置検出すなわち測位技術が確立されている。この測位の結果判明した自車の位置および進行方向を、デジタル地図上に重ねて表示装置に提示するものが電子マップ装置である。以下に従来の電子マップ装置について説明する。

【0003】図10は従来の電子マップ装置の構成図で

ある。1は電子マップ装置、2は衛星や自律センサの信号から自車の位置を計算する測位部であって、自律センサ2aとGPSアンテナ2bを備えている。3は一定地域内のデジタル地図情報を記録した記憶媒体および地図データを読み出す記憶装置部、4は地図データの読出しおよび自車位置の地図上への表示方法の判断等電子マップ装置全体を制御する中央演算装置等からなる制御部、5は地図および現在位置を表示する表示部、6は利用者が操作指示等を行う入力部である。

【0004】以上のように構成された電子マップ装置1について、以下その動作を説明する。まず測位部2は衛星または自律センサ2aからの信号をもとに現在位置および進行方向を計算する。制御部4は測位部2から現在位置および進行方向を受取り、画面上に表示すべき地図範囲を決定し、記憶装置部3より該当範囲の地図データを読み出して表示部5に描画する。この地図データ上に測位部2から受けとった現在位置をマーク表示する。入力部6から利用者の地図スクロール等の指示があった場合は、制御部4は画面をスクロールさせて新たに描画が必要となる地図領域を決定し、記憶装置部3より該当領域の地図データを読み出して表示部に表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の電子マップ装置をタクシー等の運送業に用いる際、お客が目的地を運転手に説明するのが困難な場合があるということや、運転手が故意に遠回りをして不正に運賃を請求するという問題点があった。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、目的地を簡単に運転者に説明でき、故意に遠回りをする等の不正運賃請求を防ぐことが可能な電子マップ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の電子マップ装置は、衛星や自律センサからの情報をもとに自車の位置を求める測位部と、地図情報を格納した記憶媒体およびそれを読み出す記憶装置部と、目的地や現在位置とその周辺地図を表示する表示部と、目的地を示すデータを記録した携帯可能なデータキャリアおよびその読み取り装置部と、前記測位部で求めた現在位置と前記記憶装置部内に記憶された地図情報および前記データキャリアで示される目的地情報とを関連づける制御部とを備えた電子マップ装置であって、タクシー等の運送業に用いる際、携帯可能なデータキャリア内に入力された目的地の位置情報を前記記憶装置部に記憶された地図情報と合わせて前記表示部に表示し、目的地への移動経路を指示するようにした。

【0008】請求項2の発明は、前記データキャリアに運送料金のプリペイド機能を付加することで、運送料金の収受を行えるようにした。

【0009】請求項3の発明は、前記記憶装置部内に記

憶された地図情報内の任意の2地点間の最適な移動経路を決定する最適ルート設定部を備え、前記測定部によって得られた現在位置と、前記データキャリア内に記憶された目的地情報によって示される目的地間を移動する際、最適ルート設定部により設定された経路と前記測定部によって得られる現在位置とがあまりに離れている場合、運転手に警告を与え不正な運賃請求を防止するようにした。

【0010】請求項4の発明は、前記測定部によって得られた現在位置と、前記データキャリア内に記憶された目的地情報によって示される目的地との間を移動する際、道路情報受信装置により受信した道路情報に基づいて、前記最適ルート設定部により渋滞等の道路障害を避けて最適な経路を設定するようにした。

【0011】請求項5の発明は、前記最適ルート設定部で最適経路を設定する際、地図情報から現在地と目的地の間の距離を算出し、移動に要する時間及び料金の目安表示を行うようにした。

【0012】

【発明の実施の形態】請求項1記載の発明は、タクシー等の運送業に用いる際、携帯可能なデータキャリア内に入力された目的地の位置情報を電子マップ装置内の記憶装置部に記憶された地図情報と合わせて表示部で表示し、目的地への移動経路を簡単に指示することができる。

【0013】請求項2記載の発明は、データキャリアに運送料金のプリペイド機能を付加することで、目的地への移動経路の指示、および運送料金の収受が簡単に行うことができる。

【0014】請求項3記載の発明は、データキャリア内に記憶された目的地情報によって示される目的地間を移動する際、最適ルート設定部により設定された経路と測定部によって得られる現在位置とがあまりに離れている場合、運転手に警告を与え不正な運賃請求を防止できる。

【0015】請求項4記載の発明は、道路情報受信装置により受信した道路情報に基づいて、最適ルート設定部により渋滞等の道路障害を避けて最適な経路を設定することができる。

【0016】請求項5記載の発明は、最適経路を設定する際、地図情報から現在地と目的地の間の距離を算出し、移動に要する時間及び料金の目安表示を行うことができる。

【0017】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態1について説明する。図1は本発明の実施の形態1における電子マップ装置の構成図である。この電子マップ装置9は、測位部2、記憶装置部3、制御部4、表示部5、入力部6を備えている。これらの要素は図10の従来例と同じである。7はICカード等のデータキャリアであり、目的地の位置を示す地図データ17を格納して

いる。8はデータキャリア7のデータキャリア読み取り装置であり、データキャリア7内に収納されている目的地の位置データを読み出す。また、図2は本発明の実施の形態1における電子マップ装置の動作を示すフローチャートであり、以下その動作を説明する。

【0018】まず、データキャリア7をデータキャリア読み取り装置8に挿入する（ステップS1）。ここで、もしデータキャリア7が挿入されない場合は、入力部6より目的地を入力する（ステップS2）。以後はデータキャリア7が挿入されているものとして説明する。データキャリア読み取り装置8は、挿入されたデータキャリア7内に記憶されている目的地位置データ15を読み出し（ステップS3）、電子マップ装置9内の制御部4に目的地位置データ15を転送する。制御部4では、転送されてきた目的地位置データ15から目的地の位置を確定する（以上目的地確定処理：ステップS4）。

【0019】次に制御部4は、目的地位置データ15を記憶装置部3内の地図データベースフォーマットに変換し目的地を含む地図エリアを選定し（ステップS5）、記憶装置部3に地図データダウンロード命令16を出す（ステップS6）。この地図データダウンロード命令16には、目的地位置データ15が添付されており、記憶装置部3に記憶されている地図データ17から目的地周辺の地図データを抽出できるようになっている。

【0020】記憶装置部3では、地図データダウンロード命令16を受けて、制御部4より指定された地域周辺の地図データ17を制御部4に送信する（ステップS7）。制御部4では、記憶装置部3から転送されてきた地図データ17と、目的地が分かるように目的地位置に特定形状のマーカを示す地図データ17を併せて表示データ18を作製し（ステップS8）、表示部5へと転送する（ステップS9）。表示部5では、転送されてきた表示データ18を画面上に表示する（ステップS10）。

【0021】（実施の形態2）以下、本発明の実施の形態2について説明する。図3は本発明の実施の形態2における電子マップ装置の構成図である。21は金額を示すデータが記録してあるプリペイドカードであり、22はプリペイドカード21に記録されている金額データを読み書きできるプリペイドカードリーダーライターであり、24は運送時の料金表示、精算を行うための料金精算装置部である。図4は本発明の実施の形態2における電子マップ装置27の動作を示すフローチャートであり、以下その動作を説明する。また、目的地確定処理（ステップS11）までは、実施の形態1と同様なので説明を省略する。目的地に到着後料金を精算する際、料金精算装置部24より制御部23へ料金データ26（以下Rと表記）を読み込む（ステップS12）。次に制御部23ではプリペイドカード21による支払いかどうかの判断を行い（ステップS13）、プリペイドカード21による

支払いでなければ、Rを表示部5へ送信し表示部5で料金表示を行い(ステップS16)、料金を徴収する。

【0022】次にプリペイドカード21による支払いの場合、プリペイドカードリーダライタ22に差し込まれているプリペイドカード21のプリペイド残高データ25(以下Pと表記)を読み取り(ステップS14)、制御部23に送信する。制御部23では、PがP=0ならばプリペイドカード21による支払い不可能と判断して、表示部5にR、Pを送信する。表示部5で制御部23より送信されてきた料金、P=0を表示して、乗務員は表示された料金を徴収する(ステップS16)。残高P≠0ならば、表示部5にPを送信し残高表示を行い(ステップS15)、料金精算処理に入る。

【0023】料金精算処理では、まず制御部23でP-Rを計算する(ステップS17)。P-R≥0が成り立つ場合、P-Rの計算結果をプリペイドカードリーダライタ22、表示部5へ送信する。プリペイドカードリーダライタ22では、内部に挿入されているプリペイドカード21のプリペイド残高にP-Rの計算結果を書き込むプリペイド残高減算処理を行う(ステップS18)。その後、表示部5にプリペイド残高データ25を送信し表示部5でプリペイド残高を表示し(ステップS20)料金精算処理を終了する。P-R≥0が成り立たない場合、制御部23からプリペイドカードリーダライタ22にP=0を送信する。プリペイドカードリーダライタ22では制御部23より送信されたPをプリペイドカード21のプリペイド残高に書き込む。

【0024】次にP-Rのマイナス分を不足料金データとして表示部5に送信し(ステップS19)、表示部5で不足料金を表示し(ステップS21)、不足料金を現金で精算する。これらの一連の動作は、プリペイドカードだけでなくデジタルデータの形で電子通貨を蓄えてあるデータキャリア7の場合も同様に行うことが可能である。

【0025】(実施の形態3)以下、本発明の実施の形態3について説明する。図5は本発明の実施の形態3における電子マップ装置の構成図である。33は記憶装置部3から送信される地図データを基に現在位置から目的地までの最適ルートを設定する最適ルート設定部である。図6は本発明の実施の形態3における電子マップ装置32の動作を示すフローチャートであり、以下その動作を説明する。目的地確定処理(ステップS22)までは実施の形態1と同様なので説明を省略する。

【0026】まず、最適ルート設定部33において、現在位置と目的地間にある全ての道路のそれぞれに重み付け数値の設定を行う(ステップS23)。最適ルート設定部33には、目的地確定処理後記憶装置部3より現在位置と目的地を含む地域の地図データ17が送信され、出発地と目的地との位置関係や、信号等の道路条件を地図データ17より判断して重み付け数値を設定する。重

み付け数値設定後、最適ルート設定部33で現在位置から目的地までの最適ルートを設定し制御部31へ送信する(ステップS24)。制御部31では送信されてきたデータを基に表示部5で最適ルートの表示を行う(ステップS25)。

【0027】次にあらかじめ設定した重み付け情報をもとに出発地から目的地まで最適ルート通行時の重み付け数値の和(以下Aと表記)を算出する(ステップS26)。この場合設定した最適ルート通行時の重み付け数値の和は、交通状態によって多少のズレが生じる可能性があるため、Aの値に交通状態に対する重み付け数値の誤差分を加えて最適ルート通行基準値(以下A'と表記)を設定する(ステップS27)。次に出発地から目的地までの移動時間中は、現在位置を確認し、出発地から現在通行中の道路まで通行してきたそれぞれの道路に設定された重み付け数値の和(以下Bと表記)を算出する(ステップS28)。この最適ルート通行基準値を用いて、一定時間ごとにA'とBとの比較を行う(ステップS29)。この比較時にA'≥Bが成り立つ場合は、問題なしとして表示部5には何も表示しない。A'≥Bが成り立たない場合、これは最適ルート通行時より明らかに遠回りしているものと考えられるため、表示部5に警告表示を出し(ステップS30)、乗務員に注意を促す。

【0028】(実施の形態4)以下、本発明の実施の形態4について説明する。図7は本発明の実施の形態4における電子マップ装置の構成図である。37は道路に設定される道路情報発信装置(図示せず)からの道路情報を受信する道路情報受信部である。図8は本発明の実施の形態4における電子マップ装置の動作を示すフローチャートであり、以下その動作を説明する。目的地確定処理(ステップS31)までは、実施の形態1と同様なので説明を省略する。目的地決定後、道路情報受信部37で道路情報発信装置(図示せず)から発信されている特定地域の道路情報を受信する(ステップS32)。この場合の受信道路情報には、特定地域の道路全般に関する情報が含まれているため、制御部36でこの情報の中から現在位置と目的地間にある道路に関する情報を選別し(ステップS33)、その情報のみを制御部36の重み付け設定部36aに送る。次に重み付け設定部36aでは、制御部36より送信された道路情報を基に現在位置と目的地間にある道路に対し、それぞれ重み付け数値の設定を行う(ステップS34)。

【0029】次に最適ルート設定部33において、設定した重み付け数値を基に現在位置と目的地を結ぶ道路を色々な組み合わせで通行した場合のそれぞれのルートについて重み付け数値の和算を行う。その後色々なルートの重み付け数値の和を比較することで、道路情報を反映した現在位置から目的地までの最適ルートを選定できる(ステップS35)。次に設定した最適ルートを制御部

10

20

30

40

50

36に送信し、制御部36ではこれらのデータから表示データ18を作成し、表示部5へ送信し表示部5で表示を行う(ステップS36)。

【0030】(実施の形態5)以下、本発明の実施の形態5について説明する。図9は本発明の実施の形態5における電子マップ装置の動作を示すフローチャートである。なお電子マップ装置の構成は図7と同じである。次に動作を説明する。目的地確定処理(ステップS37)までは、実施の形態1と同様なので説明を省略する。まず、最適ルート設定部33において、現在位置から目的地までの最適ルートを設定する(ステップS38)。この最適ルートを設定する際、記憶装置部3からダウンロードしてきた地図データ17に含まれる道路情報から、現在位置と目的地間の実走行距離を制御部で算出する(ステップS39)。次に制御部36で実走行距離と通行する道路の制限速度、信号の数等の条件より現在位置から目的地までの料金、到着時間の目安を算出する(ステップS40)。算出した料金、到着時間を表示部5に送信し(ステップS41)、表示部5で表示する(ステップS42)。本実施の形態5に実施の形態4のような道路情報発信装置より受信した道路情報を加えて処理することにより料金や到着時間の目安精度を向上させることが可能となる。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明は、目的地を簡単に運転者に説明でき、故意な遠回り等の不正運賃請求を防ぐことが可能な電子マップ装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における電子マップ装置の構成図

【図2】本発明の実施の形態1における電子マップ装置の動作を示すフローチャート

【図3】本発明の実施の形態2における電子マップ装置の構成図

【図4】本発明の実施の形態2における電子マップ装置の動作を示すフローチャート

【図5】本発明の実施の形態3における電子マップ装置の構成図

【図6】本発明の実施の形態3における電子マップ装置の動作を示すフローチャート

【図7】本発明の実施の形態4における電子マップ装置の構成図

【図8】本発明の実施の形態4における電子マップ装置の動作を示すフローチャート

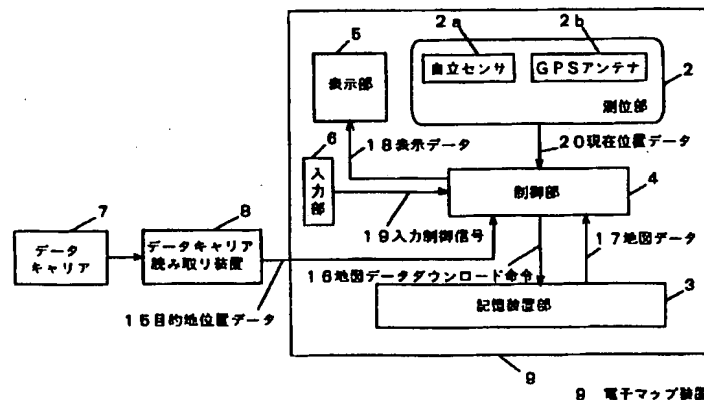
【図9】本発明の実施の形態5における電子マップ装置の動作を示すフローチャート

【図10】従来の電子マップ装置の構成図

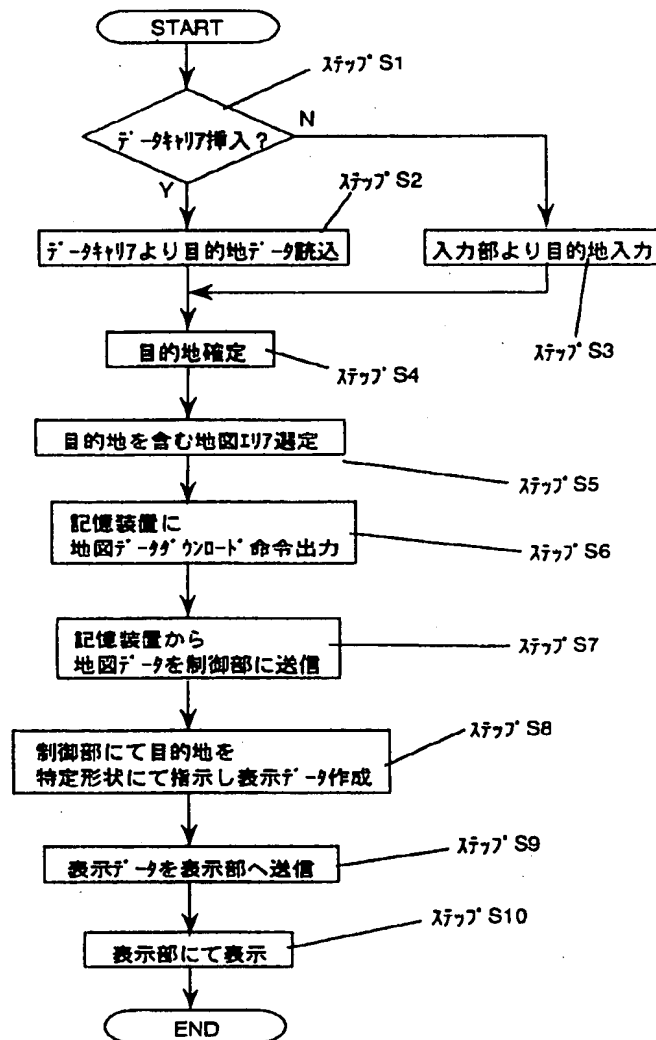
【符号の説明】

- 2 測位部
- 2a 自律センサ
- 2b GPSアンテナ
- 3 記憶装置部
- 4, 23, 31, 36 制御部
- 5 表示部
- 6 入力部
- 7 データキャリア
- 8 データキャリア読み取り装置
- 9, 27, 32 電子マップ装置
- 21 プリペイドカード
- 24 料金精算装置部
- 33 最適ルート設定部
- 36a 重み付け設定部
- 37 道路情報受信部

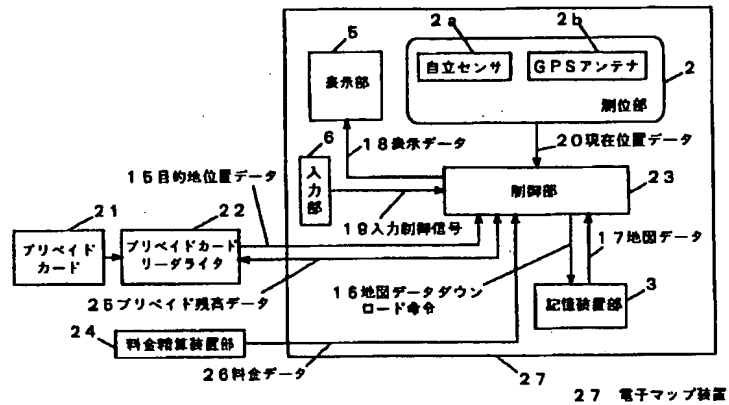
【図1】



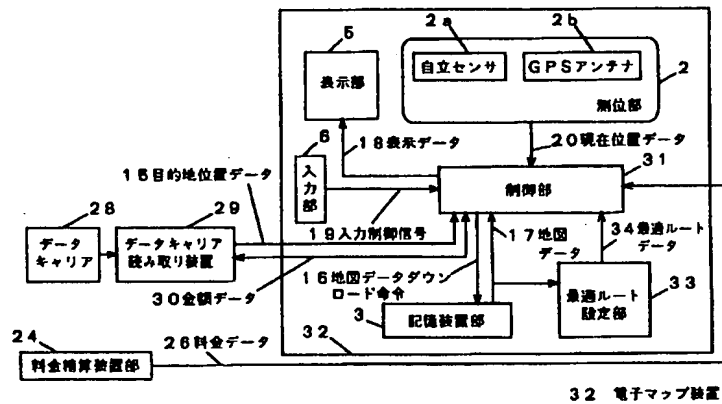
【図2】



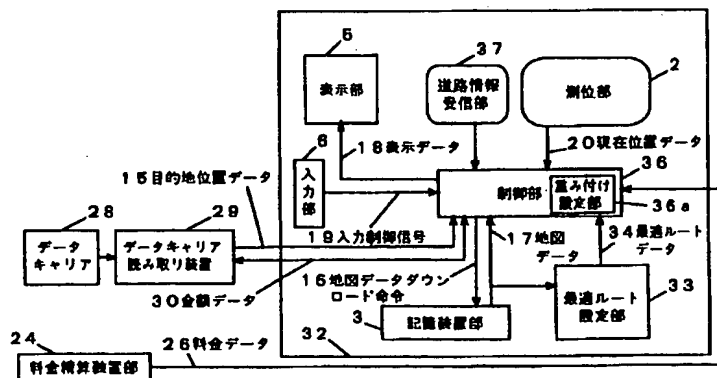
【図3】



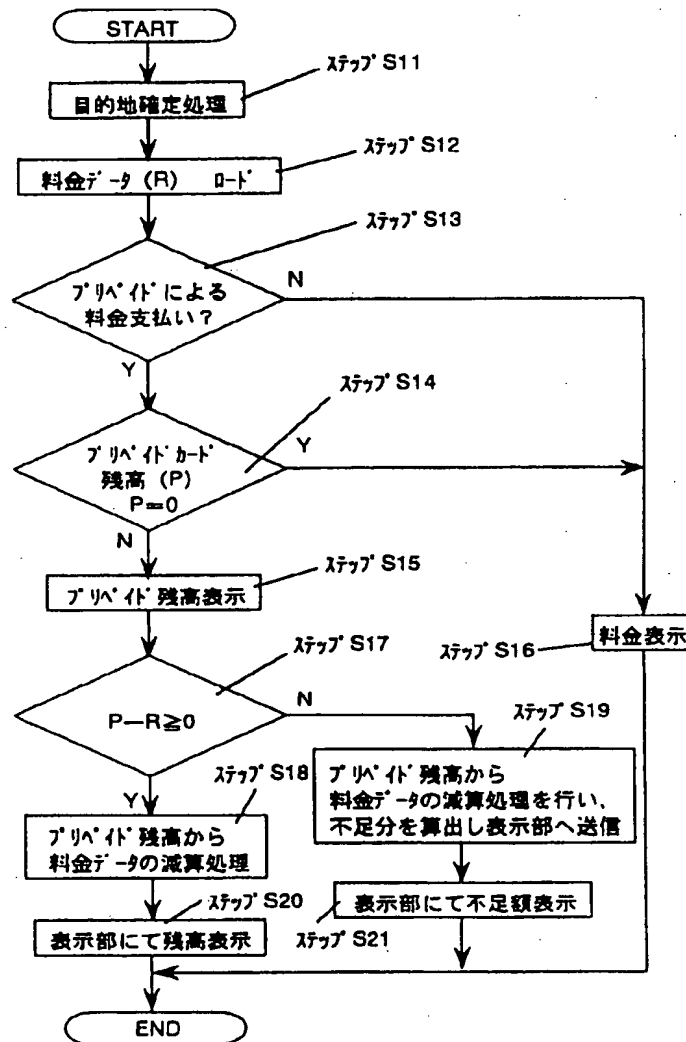
【図5】



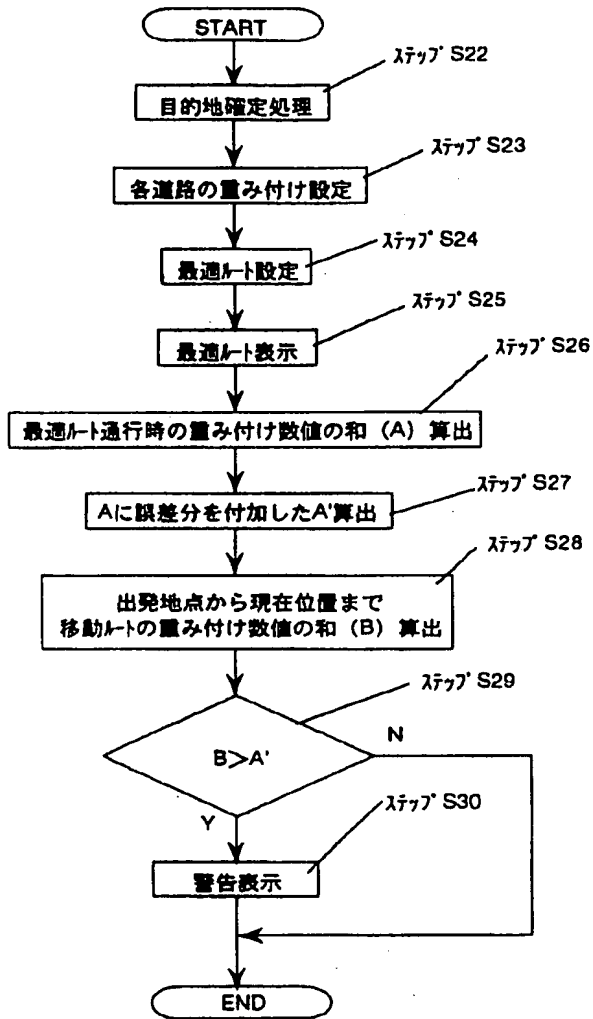
【図7】



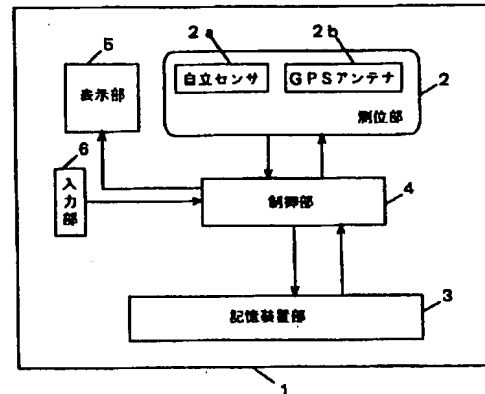
【図4】



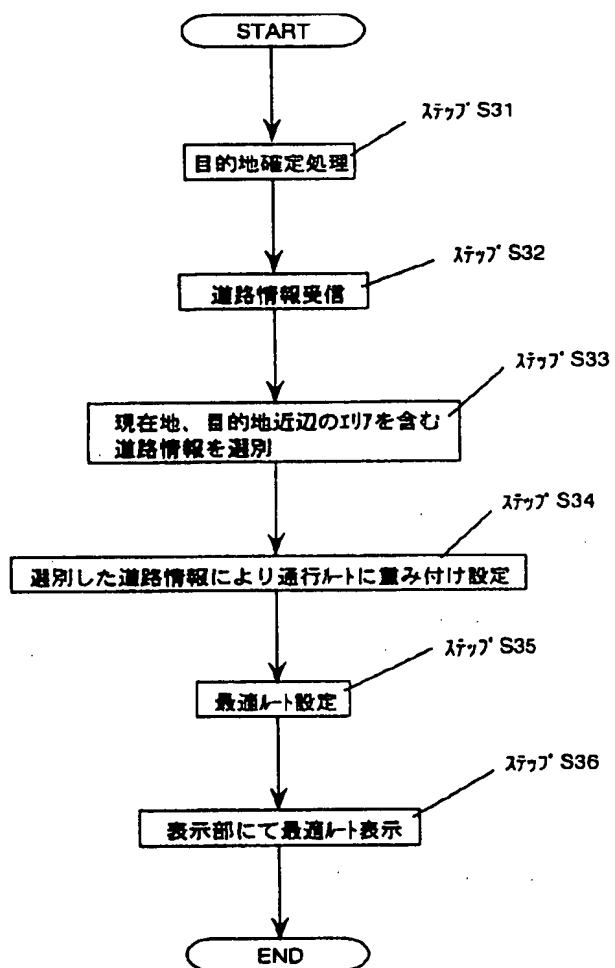
【図6】



【図10】



【図8】



【図9】

